

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2003年 1月21日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2003-011815

[ST.10/C]:

[JP2003-011815]

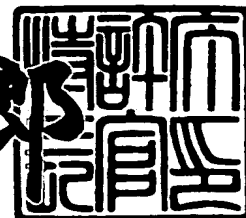
出 願 人  
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051463

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0391

【提出日】 平成15年 1月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09G 3/28

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡田富町西花輪 2 6 8 0 番地 パイオニア株式会社内

【氏名】 安藤 洋史

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡田富町西花輪 2 6 8 0 番地 パイオニア株式会社内

【氏名】 横田 英昭

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡田富町西花輪 2 6 8 0 番地 パイオニア株式会社内

【氏名】 長久保 哲朗

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102133

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マルチディスプレイ映像表示システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の表示ディスプレイと前記表示ディスプレイ各々に対応した映像信号処理部とを備え、前記複数の表示ディスプレイを用いて単一の画像を表示するマルチディスプレイ映像表示システムにおいて、

前記映像信号処理部各々は、

同一の原画像の映像信号を受けて前記映像信号を前記表示ディスプレイ各々に対応して分割し、分割表示信号を生成する生成部と、

前記同一の原画像の映像信号を受けて分割前の前記映像信号に基づく第 1 平均輝度レベルを取得すると共に、分割された映像信号各々に対する第 2 平均輝度レベルを取得する平均輝度レベル取得部と、

前記第 1 平均輝度レベルおよび複数の前記第 2 平均輝度レベルの内の 1 つを選択し前記表示ディスプレイに供給する平均輝度レベル設定部と、を備え、

前記表示ディスプレイ各々は、前記映像信号処理部から供給される平均輝度レベルに基づいて表示の明るさを制御する制御手段を備えたことを特徴とするマルチディスプレイ映像表示システム。

【請求項 2】 前記映像信号処理部各々の平均輝度レベル設定部は、同一の平均輝度レベルを前記表示ディスプレイ各々に供給することを特徴とする請求項 1 に記載のマルチディスプレイ映像表示システム。

【請求項 3】 前記映像信号処理部各々の平均輝度レベル設定部は、複数の前記第 2 平均輝度レベルの内の最大となる第 2 平均輝度レベルを前記表示ディスプレイ各々に供給することを特徴とする請求項 1 に記載のマルチディスプレイ映像表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の表示ディスプレイを用いて単一の画像を表示するマルチディスプレイ映像表示システムに関し、とくに表示ディスプレイの明るさを適切かつ

迅速に制御できるマルチディスプレイ映像表示システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

複数の表示ディスプレイを用いて大画面を構成し、その画面に単一の画像を拡大表示するシステムが知られている。一方、このようなシステムに適切なディスプレイとして、プラズマディスプレイパネルを用いたものがある。

【 0 0 0 3 】

プラズマディスプレイパネルでは、パネルの寿命や温度を管理するために平均輝度レベルに基づく表示の明るさを制御することが望ましく、上記システムにおいても大画面を構成する個々のプラズマディスプレイパネルにおける表示の明るさを制御することが望ましい。

【 0 0 0 4 】

複数のプラズマディスプレイパネルを組み合わせた上記システムにおいて、個々のパネルにおける表示の明るさを制御する技術として、個々のプラズマディスプレイパネルに表示すべき映像の平均輝度レベルを取得し、この平均輝度レベルに基づいて各パネルにおける表示の明るさを制御するようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 ～ 3 参照。）。

【特許文献 1】

特開平 8 - 2 0 5 0 5 6 号公報

【特許文献 2】

特開平 9 - 4 6 6 1 8 号公報

【特許文献 3】

特開平 1 0 - 1 2 4 0 0 3 号公報

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記公報に開示された技術では、個々のパネルに表示すべき映像の平均輝度レベルに基づいて、当該個々のパネルにおける表示の明るさを制御しているため、各パネルの明るさのばらつきを抑制するために個々のパネルを駆動するための制御装置間における情報のやりとりが必要となる。このため、平均輝度レ

ベルに応じて表示の明るさを迅速に制御することが困難になるという問題がある。

#### 【0006】

本発明は、各表示ディスプレイにおける表示の明るさを迅速に制御できるマルチディスプレイ映像表示システムを提供することを目的とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載のマルチディスプレイ映像表示システムは、複数の表示ディスプレイと前記表示ディスプレイ各々に対応した映像信号処理部とを備え、前記複数の表示ディスプレイを用いて単一の画像を表示するマルチディスプレイ映像表示システムにおいて、前記映像信号処理部各々は、同一の原画像の映像信号を受けて前記映像信号を前記表示ディスプレイ各々に対応して分割し、分割表示信号を生成する生成部と、前記同一の原画像の映像信号を受けて分割前の前記映像信号に基づく第1平均輝度レベルを取得すると共に、分割された映像信号各々に対する第2平均輝度レベルを取得する平均輝度レベル取得部と、前記第1平均輝度レベルおよび複数の前記第2平均輝度レベルの内の1つを選択し前記表示ディスプレイに供給する平均輝度レベル設定部と、を備え、前記表示ディスプレイ各々は、前記映像信号処理部から供給される平均輝度レベルに基づいて表示の明るさを制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図1を参照して、本発明によるマルチディスプレイ映像表示システムの一実施形態について説明する。図1は本実施形態のマルチディスプレイ映像表示システムを示すブロック図である。

#### 【0009】

図1に示すように、本実施形態のマルチディスプレイ映像表示システム100は、第1～第4の映像信号処理ユニット10A～10Dと、映像信号処理ユニット10A～10Dから出力された映像信号をそれぞれ受ける第1～第4の表示ユニット20A～20Dと、を備える。

## 【0010】

第1の映像信号処理ユニット10Aは、原画像の映像信号を受けて分割画像の拡大画像または縮小画像の映像信号を生成する分割拡大縮小部11と、入力された原画像全体の平均輝度レベル（APL）値を取得するとともに、分割された4つの画像の平均輝度レベル値をそれぞれ取得するAPL取得部12と、APL取得部12において取得された5つの平均輝度レベル値のうち、所定の平均輝度レベル値を選択するAPL値設定部14と、第1の映像信号処理ユニット10Aの各部を制御する制御部15と、を備える。分割拡大縮小部11は、 $n \times m$ 個のマルチディスプレイ表示に広く対応可能に構成される。このため、ディスプレイの個数に対応した個数の映像信号処理ユニットを使用することにより、本実施形態として示す2×2面マルチディスプレイ表示に限らず、3×3面マルチディスプレイ表示、1×3面マルチディスプレイ表示などを実行することができる。

## 【0011】

第2～第4の映像信号処理ユニット10B～10Dは、それぞれ第1の映像信号処理ユニット10Aと同様に構成されている。

## 【0012】

第1の表示ユニット20Aは、第1の映像信号処理ユニット10Aから出力された映像信号を受けるパネル制御部21と、パネル制御部21から出力された信号に基づいて駆動パルスを生成するドライバ22と、ドライバ22によって駆動される第1のプラズマディスプレイパネル23Aと、を備える。

## 【0013】

第2～第4の表示ユニット20B～20Dは、第1の表示ユニット20Aと同様、パネル制御部21およびドライバ22をそれぞれ備える。

## 【0014】

また、第2～第4の表示ユニット20B～20Dは、それぞれ第2～第4のプラズマディスプレイパネル23B～23Dを備える。

## 【0015】

図1に示すように、第1～第4のプラズマディスプレイパネル23A～23Dは、2行2列となる配置方法で互いに連続するように配置される。各プラズマデ

ディスプレイパネルには、表示すべき単一の画像を4分割したそれぞれの画像が表示され、4枚のプラズマディスプレイパネル23A～23Dによって全体として1つの画像（上記単一の画像）が表示される。図1に示す例では、単一の画像のうち、第1のプラズマディスプレイパネル23Aが左上の領域を、第2のプラズマディスプレイパネル23Bが右上の領域を、第3のプラズマディスプレイパネル23Cが左下の領域を、第4のプラズマディスプレイパネル23Dが右下の領域を、それぞれ受け持っている。

## 【0016】

次に、本実施形態のマルチディスプレイ映像表示システム100の動作について説明する。

## 【0017】

図1に示すように、第1～第4の映像信号処理ユニット10A～10Dの各々には、単一の画像である原画像の映像信号および分割パターン指示信号が与えられる。原画像の映像信号は分割拡大縮小部11およびAPL取得部12に、分割パターン指示信号は制御部15に、それぞれ入力される。

## 【0018】

分割パターン指示信号には、 $n \times m$ 個のマルチディスプレイ表示を実行するために必要な情報である、 $n$ の値、 $m$ の値が含まれる。例えば、図1に示す場合、第1の映像信号処理ユニット10Aに与えられる分割パターン指示信号には、 $n = 2$ 、 $m = 2$ であることを示す情報が含まれる。

## 【0019】

また、分割パターン指示信号には、第1～第4の映像信号処理ユニット20A～20DのAPL値設定部14で選択されるAPL値を指定するための指令が含まれる。APL値の指定については後述する。

## 【0020】

各映像信号処理ユニット10A～10Dの分割拡大縮小部11では、入力された単一の画像の映像信号に基づいて、対応する分割画面の映像信号を生成する。各映像信号処理ユニット10A～10Dの分割拡大縮小部11には、制御部15から生成すべき画像の分割領域が指示される。例えば、第1の映像信号処理ユニ



ット10Aでは、制御部15から分割拡大縮小部11に向けて、生成すべき分割画像の領域は左上の領域である旨の指示が送出される。分割拡大縮小部11は、制御部15からの指示に従って原画像から所定の領域の分割画像を抽出するとともに、抽出された分割画像を対応するプラズマディスプレイパネル23A～23Dに表示するために適切なサイズに拡大あるいは縮小し、分割画像の映像信号として対応する表示ユニット20A～20Dに向けて出力する。

#### 【0021】

各映像信号処理ユニット10A～10DのAPL取得部12では、原画像の映像信号に基づいて原画像の平均輝度値をリアルタイムに算出する。また、APL取得部12では、すべての分割画像（図1の場合では4つの分割画像）について、それぞれの平均輝度値をリアルタイムに算出する。

#### 【0022】

APL値設定部14では、制御部15からの指示に従ってAPL取得部12で算出された5つのAPL値のうち、1つのAPL値を選択する。制御部15からの指示は、上述した分割パターン指示信号に含まれるAPL値を指定するための指令に基づくものである。この指令の内容としては、4つの分割画像の平均輝度値から最大値を選択する指示を指令するものでもよいし、原画像の平均輝度値を選択する指示を指令するものでもよい。すべての映像信号処理ユニット10A～10Dに対して共通の指令が与えられ、したがって、すべての映像信号処理ユニット10A～10Dから同一の平均輝度レベル値が出力される。指令に従って選択された平均輝度レベル値は、各映像信号処理ユニット10A～10DのAPL値設定部14から、対応する各表示ユニット20A～20Dに向けて出力される。

#### 【0023】

表示ユニット20A～20Dの各パネル制御部21は、対応する映像信号処理ユニット10A～10Dから受け取った平均輝度レベル値に基づいて分割画像の輝度を調整する。表示ユニット20A～20Dの各ドライバ22は、各パネル制御部21から出力された映像信号に従って各プラズマディスプレイパネル23A～23Dを駆動する。

## 【 0 0 2 4 】

パネル制御部 2 1 では、プラズマディスプレイパネル 2 3 A ～ 2 3 D における表示画像の明るさを入力される平均輝度値に応じて制御する。パネル制御部 2 1 では、サステインパルス（発光維持パルス）の数を制御することによりプラズマディスプレイパネル 2 3 A ～ 2 3 D における表示画面の明るさを制御している。平均輝度レベル値が高い場合には、ドライバ 2 2 から出力されるサステインパルスの数を減らすことにより、表示画面の明るさを抑制することができる。例えば、消費電力が所定値以下に収まるように、1 画面を構成する映像信号の平均輝度レベルに応じて 1 画面を表示するのに用いる総サステインパルス数を制御する。

## 【 0 0 2 5 】

上記のように、すべての表示ユニット 2 0 A ～ 2 0 D に同一の平均輝度値が与えられるとともに、すべての表示ユニット 2 0 A ～ 2 0 D において同一方法で輝度を制御するので、プラズマディスプレイパネル 2 3 A ～ 2 3 D ごとの輝度調整のばらつきは発生しない。

## 【 0 0 2 6 】

このように、本実施形態のマルチディスプレイ映像表示システム 1 0 0 では、原画像あるいは分割画像の平均輝度レベル値を取得し、このデータを用いて各表示ユニット 2 0 において拡大画像の映像信号のレベルを制御するようにしている。このため、表示ユニット 2 0 間における情報のやりとりをしなくても、各ディスプレイパネルにおける表示の明るさのばらつきを防止することができ、しかも取得された平均輝度レベルを表示画像の明るさ制御に迅速に反映させることができる。

## 【 0 0 2 7 】

また、表示ユニット 2 0 A ～ 2 0 D に対し、分割画像の平均輝度値の内の最大値を選択する場合には、すべてのプラズマディスプレイパネル 2 3 A ～ 2 3 D の表示輝度を確実に抑制できるという利点がある。例えば、プラズマディスプレイパネルに表示すべき画像の輝度に差がある場合、原画像の平均輝度に基づいて各プラズマディスプレイの輝度を制御すると、特定のプラズマディスプレイパネルの輝度が不用意に高くなるおそれがある。しかし、分割画像の平均輝度の内の最

大値に基づいて輝度の制御を実行する場合には、最も明るく発光するプラズマディスプレイパネルの輝度を常に適切に抑制することが可能となる。したがって、この場合には、各プラズマディスプレイパネルの寿命や温度をよりの確に管理することができる。

#### 【0028】

以上説明したように、本実施形態では、映像信号処理ユニット10A～10D各々は、同一の原画像の映像信号を受けて映像信号を表示ユニット20A～20D各々に対応して分割し、分割表示信号を生成する分割拡大縮小部11と、同一の原画像の映像信号を受けて分割前の映像信号に基づく平均輝度レベルを取得すると共に、分割された映像信号各々に対する平均輝度レベルを取得するAPL取得部12と、APL取得部12で取得された平均輝度レベルの内の1つを選択し表示ユニット20A～20Dに供給するAPL設定部14と、を備え、表示ユニット20A～20D各々は、映像信号処理ユニット20A～20Dから供給される平均輝度レベルに基づいて表示の明るさを制御するパネル制御部21を備える。このため、各ディスプレイパネルにおける表示の明るさのばらつきを防止することができ、しかも取得された平均輝度レベルを表示画像の明るさ制御に迅速に反映させることができるので、マルチディスプレイ表示の表示品質を向上させることができる。

#### 【0029】

上記実施形態では、プラズマディスプレイパネルを用いたシステムについて説明したが、本発明は他のディスプレイを用いたマルチディスプレイ映像表示システムにも適用できる。

#### 【0030】

上記実施形態および特許請求の範囲の記載に関し、映像信号処理ユニット10A～10Dは「映像信号処理部」に、分割拡大縮小部11は「生成部」に、APL取得部12は「平均輝度レベル取得部」に、APL設定部14は「平均輝度レベル設定部」に、表示ユニット20A～20Dは「表示ディスプレイ」に、パネル制御部21は「制御手段」に、それぞれ対応する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態のマルチディスプレイ映像表示システムを示すブロック図。

【符号の説明】

1 0 A ~ 1 0 D 映像信号処理ユニット（映像信号処理部）

1 1 分割拡大縮小部（生成部）

1 2 A P L 取得部（平均輝度レベル取得部）

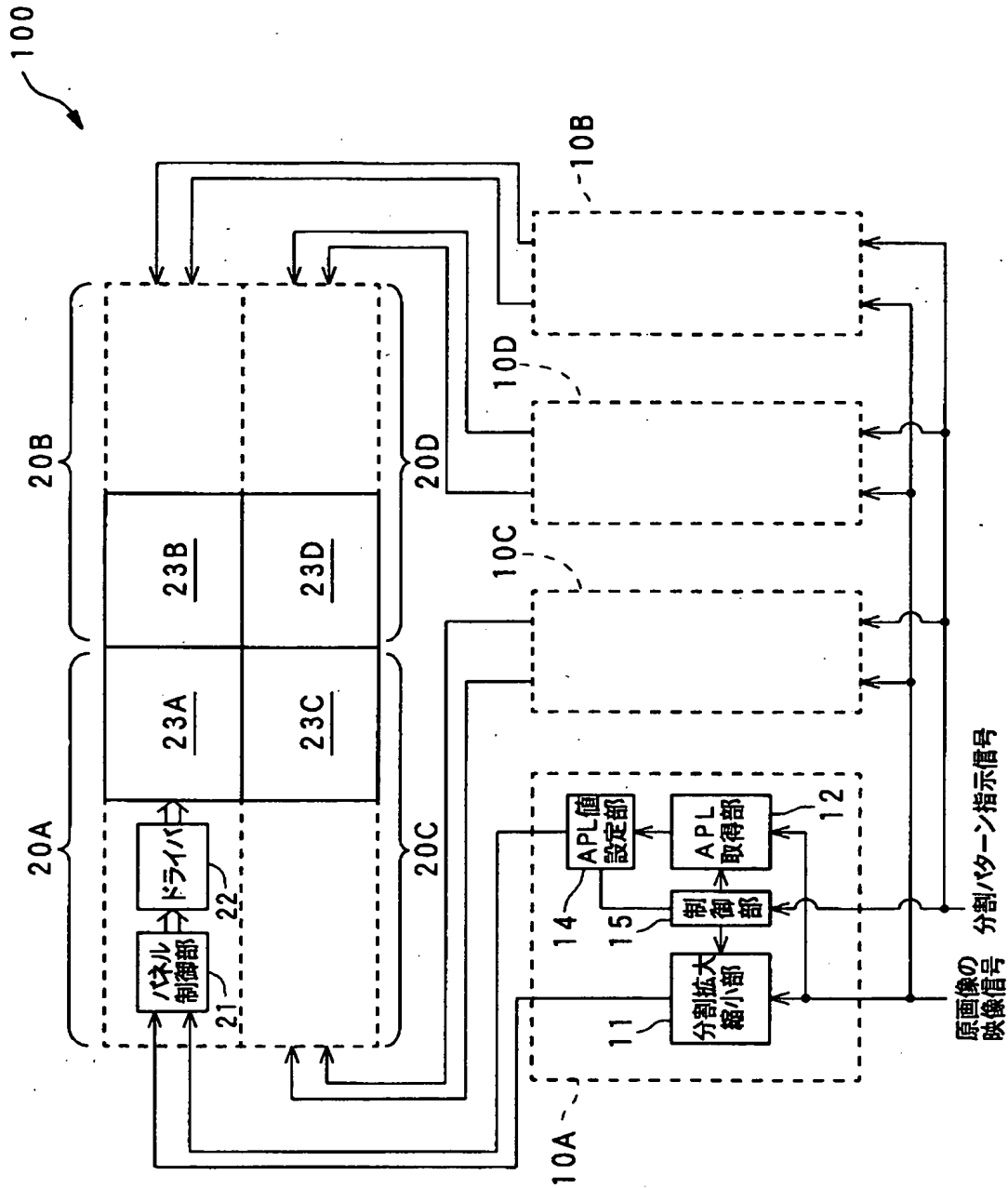
1 4 A P L 設定部（平均輝度レベル設定部）

2 0 A ~ 2 0 D 表示ユニット（表示ディスプレイ）

2 1 パネル制御部（制御手段）

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各表示ディスプレイにおける表示の明るさを迅速に制御できるマルチディスプレイ映像表示システムを提供する。

【解決手段】 複数の表示ユニット 2 0 A ~ 2 0 D と表示ユニット 2 0 A ~ 2 0 D 各々に対応した映像信号処理ユニット 1 0 A ~ 1 0 D とを備え、複数の映像信号処理ユニット 1 0 A ~ 1 0 D を用いて単一の画像を表示するマルチディスプレイ映像表示システムである。映像信号処理ユニット 1 0 A ~ 1 0 D 各々において、同一の原画像の映像信号を受けて表示ユニット 2 0 A ~ 2 0 D 各々に対応して分割し、分割表示信号を生成するとともに、同一の原画像の映像信号を受けて分割前の映像信号に基づく平均輝度レベルおよび分割された映像信号各々に対する平均輝度レベルを取得する。さらに、取得された平均輝度レベルの内の 1 つを選択し表示ユニット 2 0 A ~ 2 0 D に供給する。表示ユニット 2 0 A ~ 2 0 D は映像信号処理ユニット 1 0 A ~ 1 0 D から供給される平均輝度レベルに基づいて表示の明るさを制御する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
氏 名 パイオニア株式会社